

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001 年 11 月 15 日 (15.11.2001)

PCT

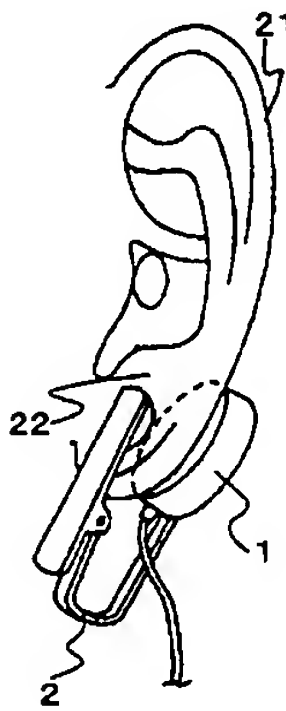
(10) 国際公開番号
WO 01/87007 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04R 1/00, H04M 1/02 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/02752 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福田 幹夫
(22) 国際出願日: 2001 年 3 月 30 日 (30.03.2001) (FUKUDA, Mikio) [JP/JP]; 〒168-0062 東京都杉並区
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 齋藤 晴男 (SAITOH, Haruo); 〒104-0031 東京
(26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AU, CA, CN, KR, US.
(30) 優先権データ: 特願2000-136295 2000 年 5 月 9 日 (09.05.2000) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
テムコジャパン (TEMCO JAPAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒168-0062 東京都杉並区方南2-12-26 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: RECEIVER COMPRISING BONE-CONDUCTION LOUDSPEAKER

(54) 発明の名称: 骨伝導スピーカを用いた受話装置



(57) Abstract: A receiver comprising a bone-conduction loudspeaker giving no pain sensation while the user wears it because the receiver need not be pressed against a bone forming portion, not hindered from hearing external sound because the ear canal is not closed, and enabling the user to hear good received sound. The receiver includes a type pinching a portion of the ear auricle, a type attached to the temple of eyeglasses, and a type attached to a band worn around the head top or the neck and is characterized in that the diaphragm of the bone-conduction loudspeaker is in touch with the ear auricle when the receiver is worn.

(57) 要約:

骨伝導スピーカを用いた受話装置でありながら、骨格形成部に圧接させる必要がないために使用中に痛感を感じることがなく、外耳道を閉塞しないために外部音の聴取に支障がなく、しかも良好な受信音を聴取することができる受話装置を提供することを課題とするものであって、耳介の一部を挟持するタイプ、眼鏡のつるに取り付けるタイプ、頭頂又は首に回るバンドに取り付けるタイプ等のように、骨伝導スピーカの振動面が耳介に当接するように形成されたことを特徴とする。

WO 01/87007 A1

WO 01/87007 A1

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

WO 01/87007

PCT/JP01/02752

1

明 細 書

骨伝導スピーカを用いた受話装置

5 技術分野

本発明は骨伝導スピーカを用いた受話装置、より詳細には、外耳道を塞がず、且つ、使用中使用者に痛感を与えない骨伝導スピーカを利用した受話装置に関するものである。

10 背景技術

受話装置として一般に用いられているイヤホンは、音圧スピーカから発生される音を空気振動によって人間の鼓膜へ伝えるもので、先端部が外耳道内に挿入され、外耳道を塞いだ状態で使用される。

- 15 上記のようなタイプのイヤホンの使用時には、外耳道が閉塞されるために周囲の音が聞き取りにくくなり、車両の運転中に危険が伴ったり、会話の際に無意識に声が大きくなったりしてしまうといった不都合がある。また、高温多湿の環境では、外耳道内が蒸れるために不快感を伴い、衛生面においても好ましくない。

- 20 外耳道を塞がずに音を聞く手段として、頭部の骨格の硬い部分に骨伝導スピーカの振動面を一定の圧力で押し当てるタイプの受話装置があるが、この受話装置の場合は、長時間使用していると骨伝導スピーカとの接触面に痛感を覚えたり、骨伝導スピーカの接触の角度によっては音が聞きづらくなるといった欠点がある。また、頭部形状には個人差があるため、全ての人に快適な装着感を実現することは困難である。

- 25

更に、このタイプの受話装置の一実施形態として、骨伝導ス

WO 01/87007

PCT/JP01/02752

2

ピーカを頭部に圧接固定するものがあるが、この場合には頭部を取り巻く保持具が必要となり、それは大掛かりなものとなつて、装着時に目立ちやすく、外観もあまり良くない。

5 本発明は、上記従来技術の問題点に鑑みてなされたもので、骨伝導スピーカを用いた受話装置でありながら、骨格形成部に圧接させる必要がないために使用中に痛感を覚えることがなく、外耳道を閉塞しないために外部音の聴取に支障がなく、しかも良好な受信音を聴取することができる受話装置を提供することを課題とする。

10

発明の開示

本発明は、骨伝導スピーカを用いた受話装置であり、骨伝導スピーカの振動面が耳介に当接するように形成されたことを特徴とするものである。その構成例としては、耳介の一部を挟持するタイプ、眼鏡のつるに取り付けるタイプ、頭頂又は首に回

15 するバンドに取り付けるタイプ等が考えられる。

上述したように本発明に係る受話装置は、骨伝導スピーカからの振動を聴覚器官に伝達する手段として、耳介に骨伝導スピーカの振動面を接触させることを特徴とする。その接触は、従来の骨伝導スピーカのように圧接状態にする必要はなく、軽く

20 当接していれば十分である。当接させる個所は耳介のどの部分でもよいが、特に耳朶の裏側は、目立たず且つ接触面積も広いので好適である。

25 図面の簡単な説明

図1乃至図6は、本発明に係る受話装置のそれぞれ異なる実施例を示す図である。

WO 01/87007

PCT/JP01/02752

8

発明を実施するための最良の形態

本発明の実施の形態につき、添付図面に依拠して説明する。

図 1 に示すものは、骨伝導スピーカ 1 をクリップ状に形成された保持具 2 の片側の先端部に固定したものである。保持具 2 には装飾性を持たせることが好ましい。この実施例の受話装置は、骨伝導スピーカ 1 の振動面を耳朶の裏側に接触させた状態で保持具 2 により、耳朶 2 2 をイヤリングの要領で挟む。図 1 では骨伝導スピーカ 1 を耳朶 2 2 の裏側に接触させているが、当然、表側に接触させてもよく、その場合は骨伝導スピーカ 1 のケースに装飾要素をもたせてイヤリング兼用として使用することもできる。

図 2 に示すものは、金属、ゴム、プラスチック等の弾性材で形成した耳掛部 3 の下方端に骨伝導スピーカ 1 を固定したものである。この場合も図 1 に示す実施例の受話装置と同様、骨伝導スピーカ 1 の振動面が耳介 2 1、殊に耳朶 2 2 の裏側に接触するよう位置調整する。

図 3 に示すものは、眼鏡のつるの先端部に骨伝導スピーカ 1 を取り付けたものである。骨伝導スピーカ 1 は、眼鏡のつるの先端部に支軸 4 を設け、それを軸にして回動自在に取り付けてもよいし、図 2 の耳掛部 3 のように、眼鏡のつるを弾性材で形成し、その先端部に骨伝導スピーカ 1 を固定してもよい。

図 4 に示すものは、耳掛部 5 を耳に掛けて使用するヘッドバンドタイプであり、バンド部 6 は、金属、ゴム、プラスチック等の弾性材で形成され、その両端部に耳掛部 5 が取り付けられる。骨伝導スピーカ 1 は、耳掛部 5 とバンド部 6 との接合部の一方又は双方に、支軸 7 を介して取り付けられた棒材 8 の先端に設置される。その場合、バンド部 6 と棒材 8 間にねじりバネ等を配し、棒材 8 が常時耳掛部 5 方向に付勢されるようにする

WO 01/87007

PCT/JP01/02752

4

ことが好ましい。

上記いずれの例でも、骨伝導スピーカ 1 は従来のように強く圧接させる必要がないため、頭部形状によらず、万人に、痛感がなくて装着感の良い受話装置を提供することができる。しかも、従来の骨伝導スピーカ 1 より音質がよく、より明瞭、且つ、音量感のある音を実現することができる。これは、本受話装置の場合は、従来の骨伝導スピーカ 1 のように振動を直接聴覚器官に伝達するものではなく、耳介自体が振動板となって振動を増幅させるためと考えられる。

図 5 (A) 及び図 6 に示す実施形態は、本発明に係る受話装置と共に、振動ピックアップ型の骨伝導マイク 9 を配備し、片耳で送受信できるようにしたものである。これらの実施例の場合、骨伝導マイク 9 からの送信と骨伝導スピーカ 1 からの受信は、これを接続する通信機器の側で交互に切り替える必要がある。

図 5 に示す例では、耳介 2 1 の裏側に接触する骨伝導スピーカ 1 と、耳介 2 1 の表側の窪み部分に当接させる骨伝導マイク 9 とが、金属、プラスチック、ゴム等の弾性部材で構成された略 U 字形状のクリップ 1 0 を介して配置され、耳介 2 1 を挟み付けるようにして装着される。

図 6 に示す例は、装着を容易ならしめるために洗濯バサミ構造とし、クリップ下部にバネつまみ 1 2 を設け、骨伝導マイク 9 と骨伝導スピーカ 1 とを開閉可能にしたものである。この場合、骨伝導マイク 9 と骨伝導スピーカ 1 の耳介 2 1 との接触は前記バネつまみ 1 2 のバネの強さで決定されるため、クリップ部には弾性が不要となり、いかなる材質のものでも使用が可能となり、デザインの自由度が高まる。

図 5 (B) は、図 5 (A) に示す受話装置の装着状態を示す

WO 01/87007

PCT/JP01/02752

5

もので、この場合は骨伝導マイク 9（骨伝導スピーカ 1 の場合もある）が耳介の窪み部分に収まるため、外れにくく、ケーブル 11 が引っ張られたり、ランニング等の激しい運動をしたりする場合でも確実な装着が可能となる。また、従来の耳腔内に
5 挿入して使用する骨伝導スピーカと異なり、耳腔を塞がないため装着感が良く、周囲の音を遮蔽することもない。

産業上の利用可能性

このように、本発明によれば、装着が容易であり、装着感が
10 良くて使用中に痛感を覚えることなく快適に長時間使用することができ、しかも明瞭な音声の聴取が可能で外部音の聴取にも支障がないといった効果があるので、一般向け又は業務用の各種通信機器に広く利用し得るものである。

15

WO 01/87007

PCT/JP01/02752

6

請 求 の 範 囲

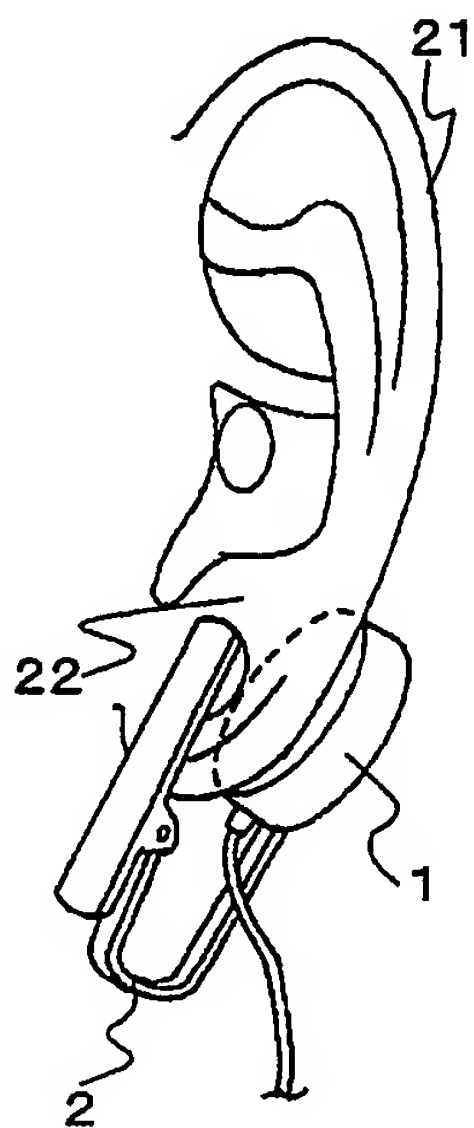
- 1 骨伝導スピーカを用いた受話装置であり、骨伝導スピーカ
の振動面が耳介に当接するように形成されたことを特徴とす
5 る受話装置。
- 2 前記受話装置が、外耳道を塞がない形状であることを特徴
とする請求項 1 に記載の受話装置。
- 3 耳介の一部を挟持するように構成されていることを特徴と
する請求項 1 又は 2 に記載の受話装置。
- 10 4 眼鏡のつるに取り付けられていることを特徴とする請求項
1 又は 2 に記載の受話装置。
- 5 頭頂又は首に回るバンドに取り付けられていることを特徴
とする請求項 1 又は 2 に記載の受話装置。
- 6 前記骨伝導スピーカと共に耳介に当接する骨伝導マイクを
15 備えた請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の受話装置。

WO 01/87007

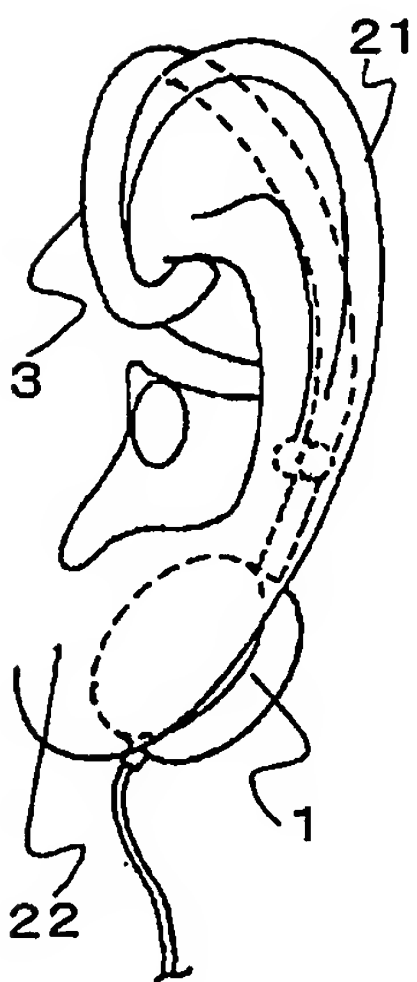
PCT/JP01/02752

1/3

第 1 図



第 2 図

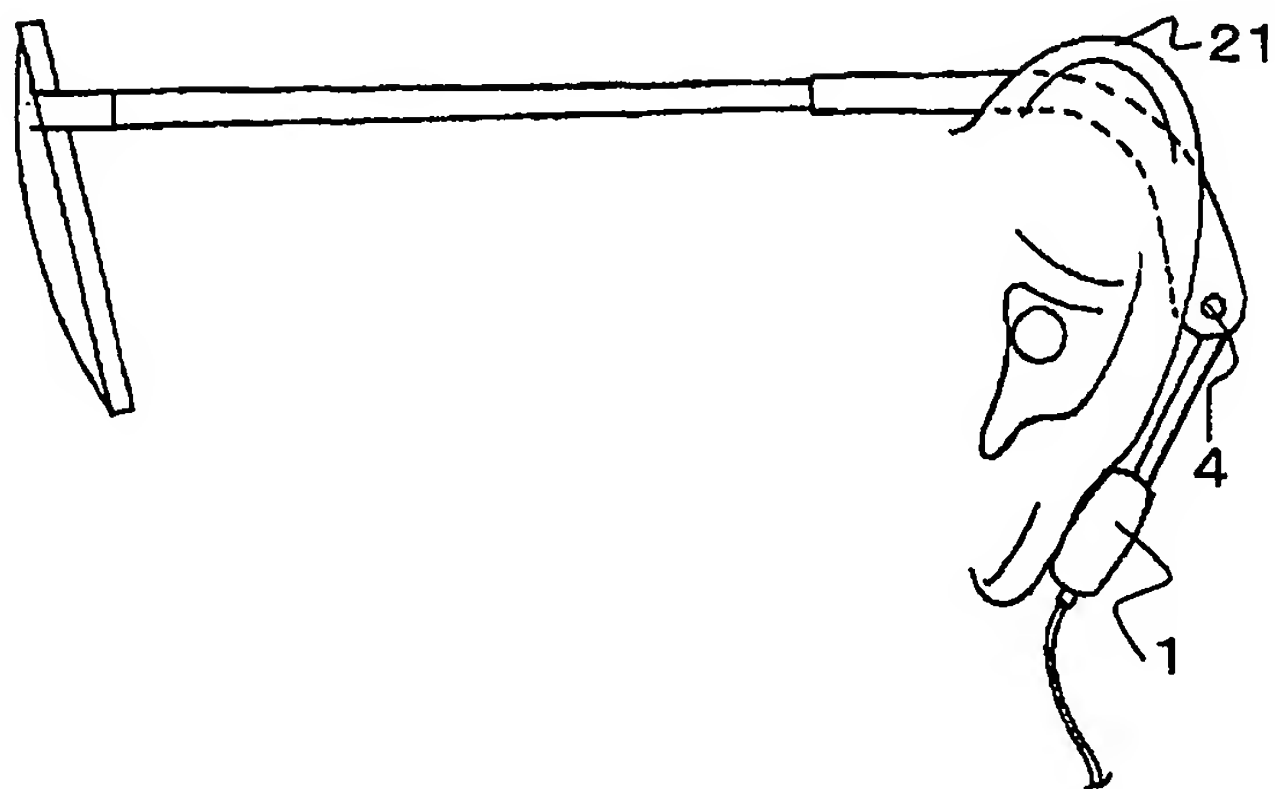


WO 01/87007

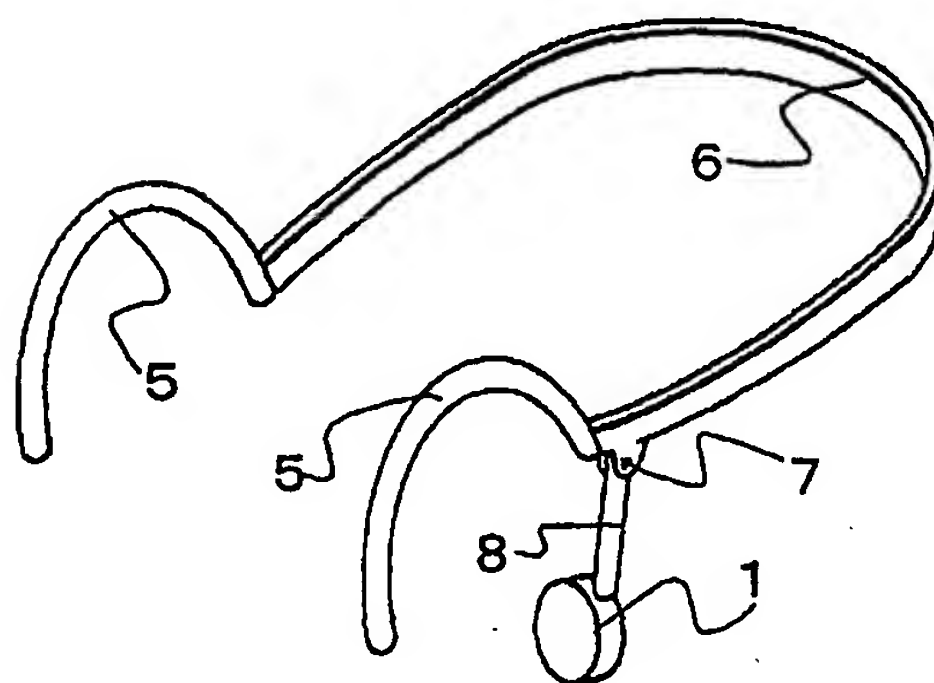
PCT/JP01/02752

2/3

第 3 図



第 4 図

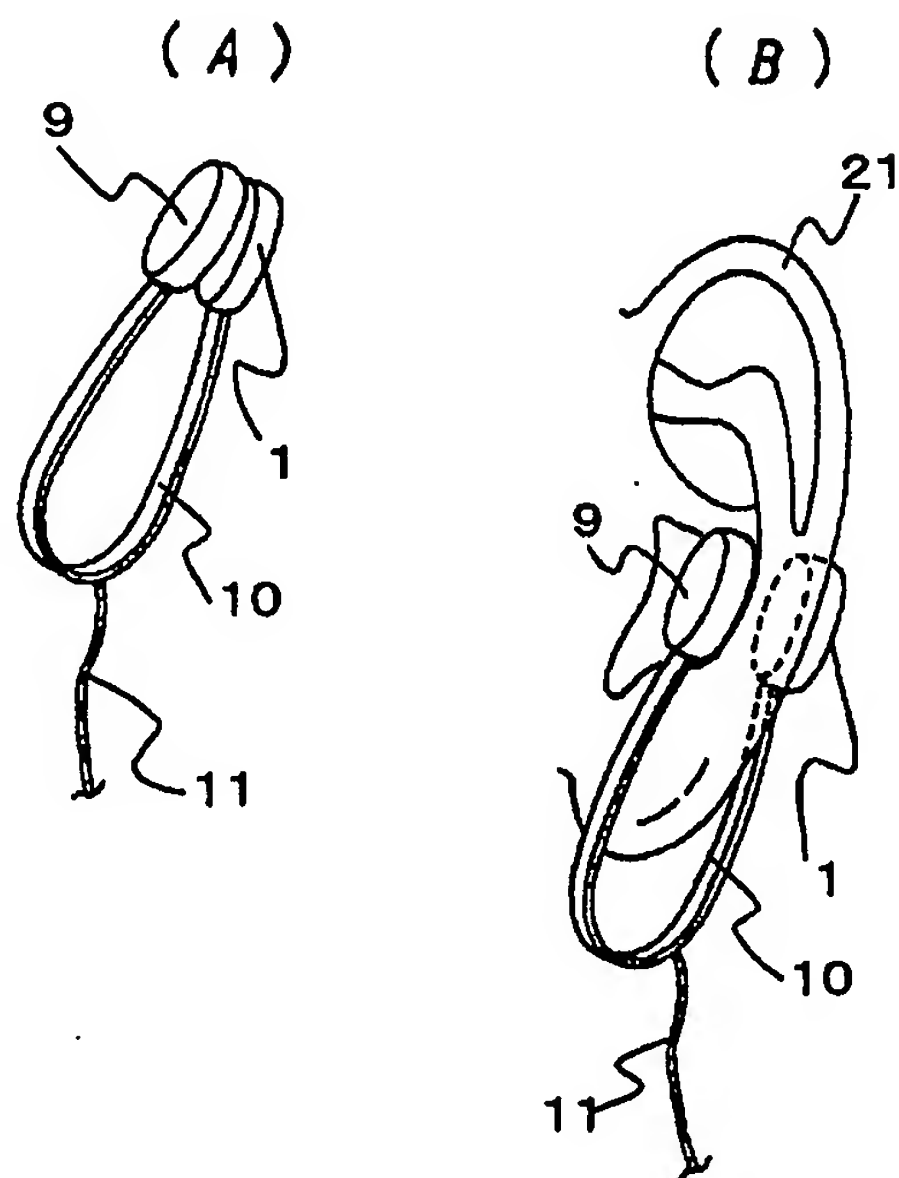


WO 01/87007

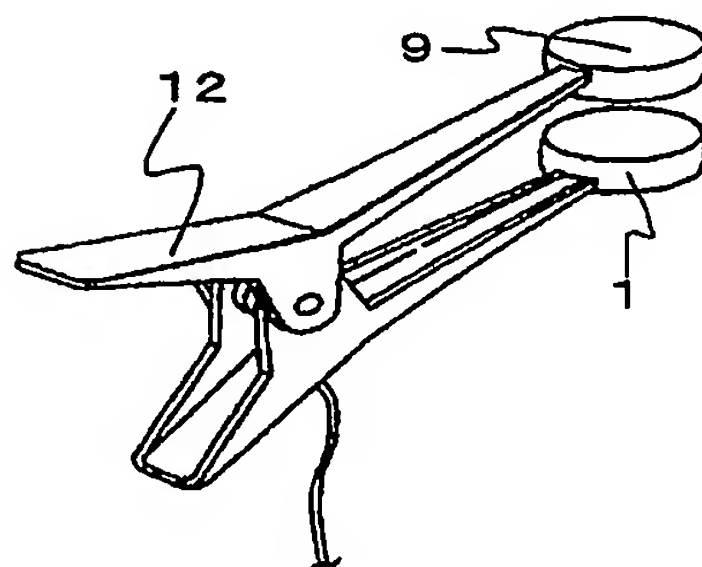
PCT/JP01/02752

3/3

第 5 図



第 6 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02752

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04R1/00, H04M1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04R1/00, H04R1/10, H04M1/02-1/23

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 56-89200, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 20 July, 1981 (20.07.81), Full text; Figs. 1 to 8	1-3
Y	Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	5
	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.123299/1979 (Laid-open No.42223/1981), (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 17 April, 1981 (17.04.81),	
X	Full text; Figs. 1 to 3	1-3
Y	Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	5
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.098513/1979 (Laid-open No.17780/1981), (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 16 February, 1981 (16.02.81), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-2, 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing
date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means

"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 April, 2001 (18.04.01)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2001 (01.05.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02752

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-331970, A (Temuko Japan K.K.), 30 November, 1999 (30.11.99), Full text; Figs. 1 to 6	5
A	Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO1/02752										
<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl¹ H04R1/00、H04M1/02</p>												
<p>B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl¹ H04R1/00、H04R1/10、H04M1/02-1/23</p>												
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2001年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2001年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2001年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2001年	日本国登録実用新案公報	1994-2001年	日本国実用新案登録公報	1996-2001年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2001年											
日本国登録実用新案公報	1994-2001年											
日本国実用新案登録公報	1996-2001年											
<p>国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">引用文献の カテゴリー*</th> <th style="width: 60%;">引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th style="width: 25%;">関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X Y</td> <td> JP, 56-89200, A (松下電器産業株式会社) 20.7月.1981 (20.07.81) 全文, 第1-8図 全文, 第1-8図 (ファミリーなし) </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-3 5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td> 日本国実用新案登録出願54-123299号 (日本国実用新案登録出願公開56-42223号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社)、17.4月.1981 (17.04.81) 全文、1-3図 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-3</td> </tr> </tbody> </table>				引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	X Y	JP, 56-89200, A (松下電器産業株式会社) 20.7月.1981 (20.07.81) 全文, 第1-8図 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-3 5	X	日本国実用新案登録出願54-123299号 (日本国実用新案登録出願公開56-42223号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社)、17.4月.1981 (17.04.81) 全文、1-3図	1-3
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号										
X Y	JP, 56-89200, A (松下電器産業株式会社) 20.7月.1981 (20.07.81) 全文, 第1-8図 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-3 5										
X	日本国実用新案登録出願54-123299号 (日本国実用新案登録出願公開56-42223号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社)、17.4月.1981 (17.04.81) 全文、1-3図	1-3										
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>												
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p> </td> </tr> </table>				<p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p>							
<p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p>											
<p>国際調査を完了した日</p> <p style="text-align: right;">18.04.01</p>		<p>国際調査報告の発送日</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.2em;">01.05.01</p>										
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p style="text-align: center;">日本国特許庁 (ISA/JP)</p> <p style="text-align: center;">郵便番号100-8915</p> <p style="text-align: center;">東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"> <p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p style="text-align: center;">大 野 弘</p> </td> <td style="width: 10%; text-align: center;">5C</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">9175</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3539</p> </td> </tr> </table>		<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p style="text-align: center;">大 野 弘</p>	5C	9175	<p>電話番号 03-3581-1101 内線 3539</p>					
<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p style="text-align: center;">大 野 弘</p>	5C	9175										
<p>電話番号 03-3581-1101 内線 3539</p>												

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/02752

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	全文、1-3図 (ファミリーなし)	5
X	日本国実用新案登録出願54-098513号 (日本国実用新案登録出願公開56-17780号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社)、16.2月.1981 (16.02.81) 全文、1-8図 (ファミリーなし)	1-2、4
Y	J P, 11-331970, A (株式会社テムコジャパン) 30.11月.1999 (30.11.99) 全文、第1-6図	5
A	全文、第1-6図 (ファミリーなし)	6